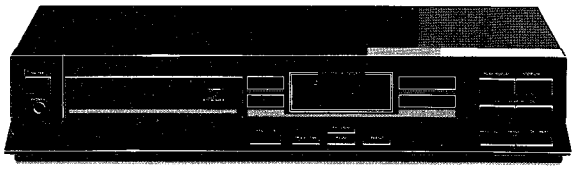
Compact disc player CD471/00R/00B/01R/05R/07R

Service
Service
Service



42 449 A12

Für Reparatur des CDM-2-Mechanismus mit Seriennummer AH00 siehe Service-Manual C.D.M.-2, Ausführung 0500.

Für Seriennummer AH01 siehe: zusätzliche Information im Kapitel 8

Service Manual

COMPACT disc DIGITAL AUDIO

INHALTSANGABE

1 Erläuterung zur Einteilung und Inhaltsangabe seitenweise
2 Bedienungsorgane und technische Spezifikationen
3 Reparaturhinweise
4 Messungen und Einstellungen
5 Explosionsansichten und Stücklisten von mechanischen Teilen
6 Blockschaltbild, Prinzipschaltbild, Printdaten, Stücklisten von elektrischen Bau-elementen und Verdrahtungsplan
7 Aenderungen
8 Zusätzliche Informationen

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Servicic

Subject to modification

(D) 4822 725 21685

Printed in The Netherlands

©Copyright reserved

PHILIPS

Published by Service Consumer Electronics

CS 15 644

Service Information

	1988-03-23
	CD471
	A88-102

Product Service Group CE Audio

Infolge der Einführung von CDM-4 (von AH01 an) sind die nachstehenden Seiten der Service-Dokumentationen hinzugefügt/geändert worden:

/01R ist auch hinzugefügt worden

Bemerkung: Für CDM-4 wird keine einzelne Service-Dokumentationen erstellt. Deshalb werden diese Seiten der bestehenden Service-Dokumentationen hinzugefügt.

Aenderungsblätter

1-1-a
5-1-a
5-2-a
6-2-a
6-3-a
6-4-a
6-9-a

Zusatzblätter

7-1
8-1
8-2
8-3
8-4
8-5
8-6
8-7
8-8
8-9

1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln.
Die Kapitelnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.
Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenummerierung.

Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern, wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert:
Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt.
Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

Beispiele

3-6	heisst Seite 6 von Kapitel 3
3-6-1	ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6
3-6-a	ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden)

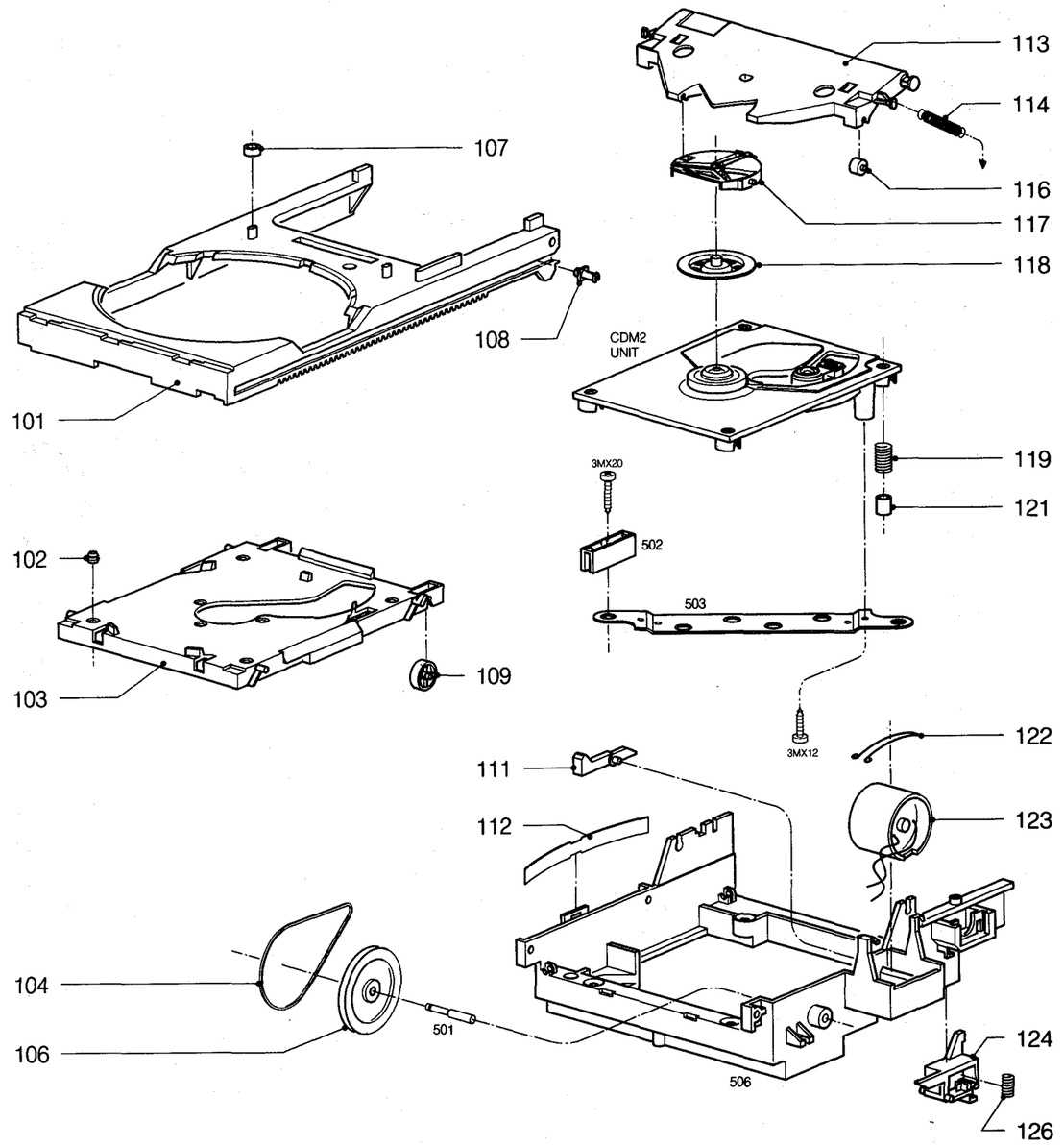
INHALTSANGABE SEITENWEISE

Kapitel	Seite	Inhalt
1	1-1-a	Erläuterung zur Einteilung der Dokumentation
		Inhaltsangabe seitenweise
2	2-1	Bedienungsorgane
	2-2	Technische Spezifikation
3	3-1	Reparaturhinweise
	3-2	Abnahme der Oberkappe
		Auswechseln der Transformatorsicherung
		Servicearbeiten an der Frontplatte
		Servicearbeiten am Decodier- und Stromversorgungsprint
		Servicearbeiten am Servo- und Vorverstärkerprint
		Servicearbeiten am Lademechanismus
4	4-1	Elektrische Messungen und Einstellungen
		Messverfahren in Einzelheiten
	4-2	Messverfahren in Einzelheiten
	4-3	Messverfahren in Einzelheiten
	4-4	Messverfahren in Einzelheiten
	4-5	Messverfahren in Einzelheiten
	4-6	Messverfahren in Einzelheiten
	4-7	Messverfahren in Einzelheiten
5	5-1-a	Explosionsansicht des Lademechanismus
		Stückliste der mechanischen Teile
	5-2-a	Explosionsansicht des Gehäuses + Stückliste der Gehäuse Teile
6	6-1	Blockschaltbild
	6-2-a	Prinzipschaltbild der Servo
	6-3-a	Prinzipschaltbild der Stromversorgung und
		Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte
	6-4-a	Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte
	6-5	Prinzipschaltbild der Decodier Platte: Teil 1
	6-6	Printzeichnung und Prinzipschaltbild der Anzeige
	6-7	Prinzipschaltbild der Decodier Platte: Teil 2
	6-8	Verdrahtungszeichnung
	6-9-a	Elektrische Stückliste
		Stückliste der Chipbauteile
	6-10	Uebersicht der Standard-Symbole
	6-11	Uebersicht der Standard-Symbole
	6-12	Uebersicht der Standard-Symbole
7	7-1	Änderungen
8	8-1	Laserstromeinstelling für CDM-4
	8-2	Technische Daten
	8-3	Reparaturhinweise
	8-4	Reparaturhinweise
	8-5	Messungen und Einstellungen
	8-6	Messungen und Einstellungen
	8-7	Explosionsansicht des CDM-4
	8-8	Motor circuit
	8-9	/01R Zusatz

EXPLODED VIEW LOADING

partslist loading

101	4822 444 50582
102	4822 325 60317
103	4822 466 92111
104	4822 358 10115
106	4822 522 32359
107	4822 532 51756
108	4822 402 61081
109	4822 528 90638
111	4822 402 61107
112	4822 492 63659
113	4822 444 60467
114	4822 492 32762
116	4822 528 90639
117	4822 532 11547
118	4822 462 50383
119	4822 492 51902
121	4822 466 61587
122	4822 492 63746
123	4822 361 20998
124	4822 402 50244
126	4822 492 51935

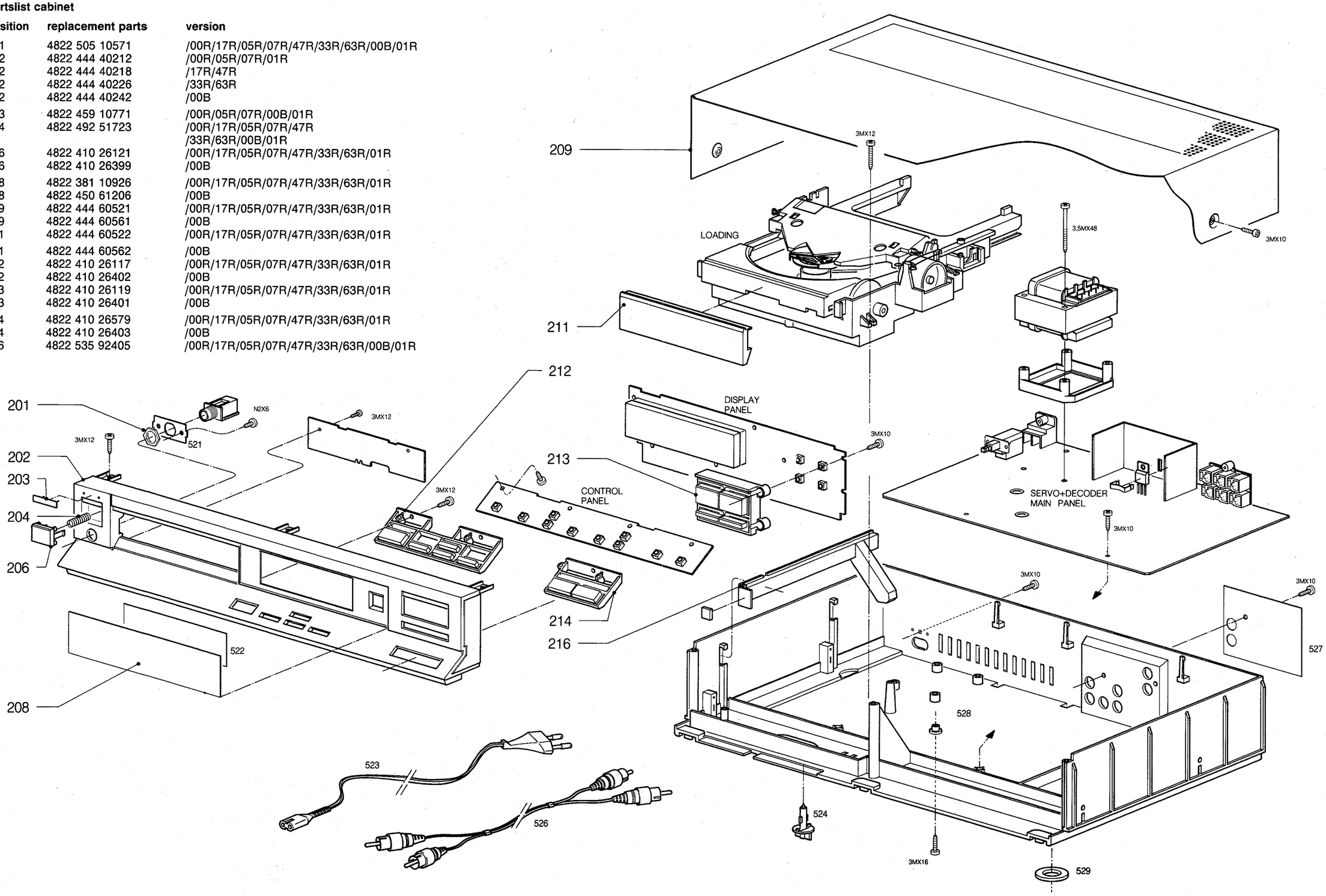


EVA.00365
T07/722

EXPLODED VIEW CABINET

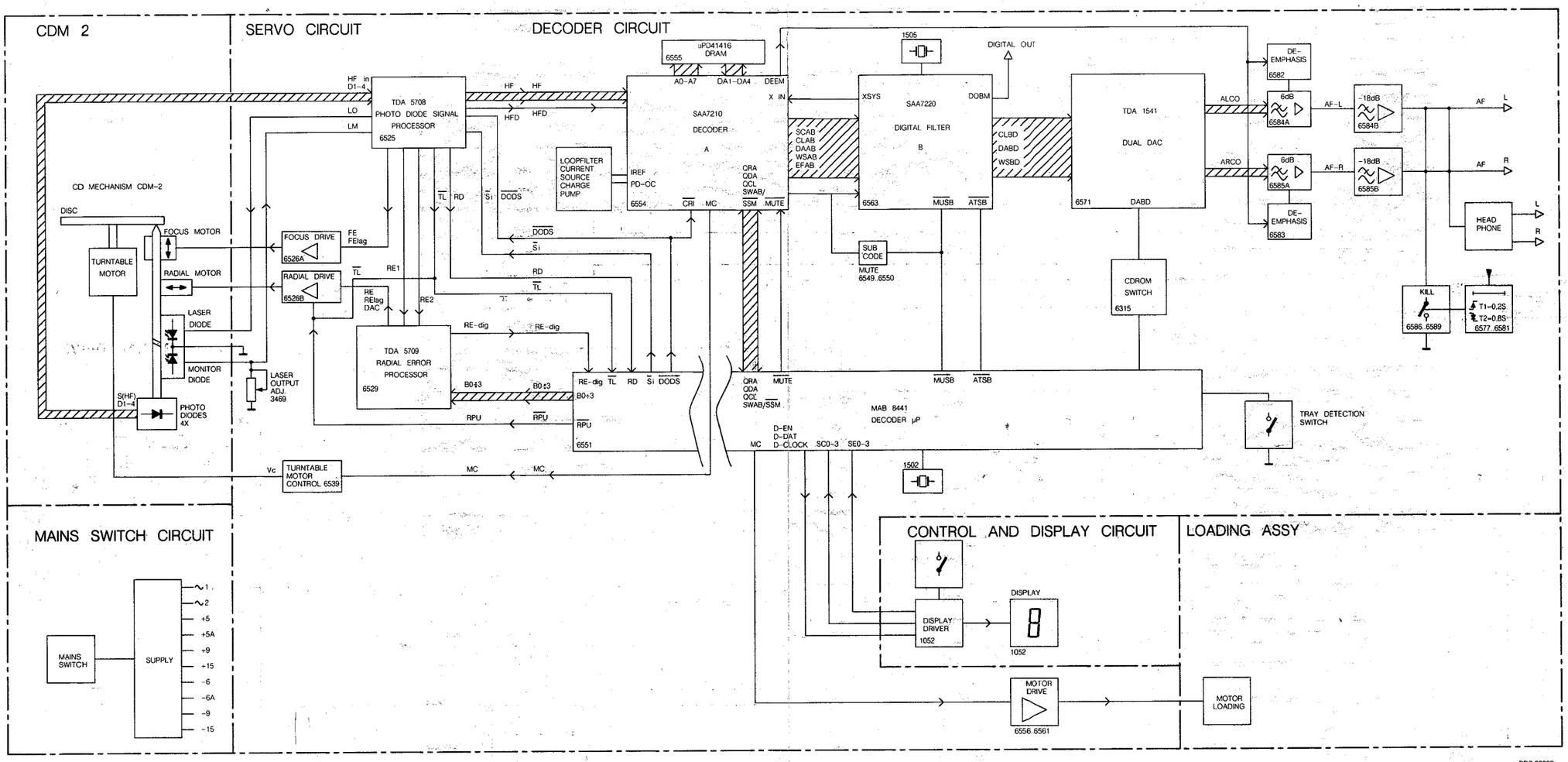
Partslist cabinet

position	replacement parts	version
201	4822 505 10571	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/00B/01R
202	4822 444 40212	/00R/05R/07R/01R
202	4822 444 40218	/17R/47R
202	4822 444 40226	/33R/63R
202	4822 444 40242	/00B
203	4822 459 10771	/00R/05R/07R/00B/01R
204	4822 492 51723	/00R/17R/05R/07R/47R /33R/63R/00B/01R
206	4822 410 26121	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
206	4822 410 26399	/00B
208	4822 381 10926	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
208	4822 450 61206	/00B
209	4822 444 60521	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
209	4822 444 60561	/00B
211	4822 444 60522	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
211	4822 444 60562	/00B
212	4822 410 26117	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
212	4822 410 26402	/00B
213	4822 410 26119	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
213	4822 410 26401	/00B
214	4822 410 26579	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
214	4822 410 26403	/00B
216	4822 535 92405	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/00B/01R



CD471
EVA.00427
07/735

BLOCK DIAGRAM



B0-B3	-	Control bits for radial circuit
DAC	-	Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
$\overline{DODS}$	-	Drop out detector supression
D1÷4	-	Photodiode currents
FE	-	Focus error signal
FE-lag	-	Focus eC HF output for DEMOD
HF	-	HF detector output for DEMOD
HFD	-	HF current input
HF-in	-	Laser monitor diode input
LM	-	laser amplifier current output
LO	-	Motor control signal
MC	-	Radial error signal (amplified
RE	-	RE_2-RE_1 currents)
RE1	-	Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4
RE2	-	Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2
RE dig	-	Radial error digital
RE lag	-	Radial error signal for LAG network
RD	-	Ready signal, starting up procedure finished
$\overline{RPU}$	-	Radial puls after track jumping
$\overline{Si}$	-	On/off control for laser supply and focus circuit
$\overline{TL}$	-	Track loss signal
Vc	-	Control voltage for turntable motor

$\overline{ATSB}$	-	Attenuation of Audio level in Search position (Cueing)
CD ROM Switch	-	Digital Data information on disc signal
CEFM	-	Clock Eight-to-Fourteen Modulator
CLAB	-	Clock signal Decoder-A to Filter-B
CLBD	-	Clock signal Filter-B to DAC
$\overline{CRI}$	-	Counter Reset Inhibit
DAAB	-	Data signal Decoder-A to Filter-B
DABD	-	Clock signal Filter-B to DAC
$\overline{DEEM}$	-	Deemphasis
DOBM	-	Digital out signal
EFAB	-	Error flag Decoder-A to Filter-B
$\overline{IREF}$	-	Reference Current
$\overline{MSTP}$	-	Motor start-stop signal
$\overline{MUTE}$	-	Mute signal
$\overline{MUSB}$	-	Soft Mute signal
PD/OC	-	Phase detector - oscillator control
QCL	-	Q-channel Clock signal
QDA	-	Q-channel Data signal
QRA	-	Q-channel Request Acknowledge
SCAB	-	Subcode clock Decoder-A to Filter-B
SCLK-I^2C	-	Serial Clock signal Decoder-Control µP (Inter IC Connection)
SDAB	-	Subcode data Decoder-A to Filter-B
SDAT-I^2D	-	Serial Data signal Decoder-Control µP (Inter IC Connection)
SWAB/$\overline{SSM}$	-	Sbucode Word/Start-stop motor signal
WSAB	-	Word Select Decoder-A to Filter-B
WSBD	-	Word Select Filter-B to DAC
XIN	-	Oscillator signal in Decoder-A
XSYS	-	Oscillator signal out Filter-B

PRINCIPE SCHEMA

1001 J 1 | 1002 J 1 | 1003 J 1 | 1502 A10 | 2526 F 3 | 2527 F 3 | 2528 E 5 | 2529 E 4 | 2530 E 5 | 2531 E 5 | 2532 F 6 | 2533 F 8 | 2534 F 9 | 2535 F10 | 2536 H10 | 2537 J12 | 2538 J13 | 2539 E 7 | 2540 L13 | 2541 K13 | 2542 K12 | 2543 K13 | 2544 J11 | 2545 L 9 | 2546 J 4 | 2547 I10 | 2548 J 3 | 2549 K13 | 2551 H11 | 2555 C17 | 2556 C14 | 2557 F21 | 2558 E18 | 2559 G18 | 2561 I14 | 2562 I14 | 2563 I15 | 2564 L17 | 2566 L17 | 2567 F21 | 2568 M16 | 2569 N15 | 2571 M14 | 2581 A 8 | 2582 A 8 | 2584 A10 | 2585 A10 | 3503 F 3 | 3509 F 3 | 3510 E 7 | 3511 D 6 | 3512 E 8 | 3513 E 9 | 3514 E 6 | 3515 J12 | 3516 F 6 | 3517 L12 | 3518 L11 | 3519 L13 | 3520 L13 | 3521 J13 | 3522 K13 | 3523 K11 | 3524 K11 | 3525 J11 | 3526 K10 | 3527 L11 | 3528 L 3 | 3529 K 3 | 3530 J 3 | 3532 I 3 | 3533 J 3 | 3534 G10 | 3536 D 8 | 3537 J17 | 3538 D11 | 3539 D18 | 3540 I13 | 3541 C15 | 3542 D15 | 3543 F21 | 3544 G20 | 3545 G20 | 3546 F20 | 3548 E19 | 3549 F18 | 3550 F19 | 3551 G19 | 3552 J18 | 3553 J18 | 3554 I17 | 3555 D19 | 3557 L17 | 3558 L17 | 3559 M16 | 3560 M16 | 3561 M16 | 3562 L14 | 3563 N17 | 3564 M14 | 3565 A11 | 3583 A 9 | 3599 A10 | 3803 H 3 | 3806 H11 | 3807 G11 | 6525 I 5 | 6526 E20 | 6527 J 3 | 6529 D12 | 6530 C14 | 6531 F20 | 6532 J12 | 6533 J18 | 6534 I17 | 6536 M18 | 6537 M18 | 6539 B 5

FOR ** SEE TABLE

	2540	2541	2557	3518	3519	3522	3528	3529	3543	3545	3550	3551
CDM2	220n	–	470n	390k	91k	39	1k	100	39	18k	82k	10k
CDM4	470n	2n7	1µ5	680k	39k	22	4k7	220	15	15k	91k	8k2
			50V									

SERVO

DECODER-A IC6554 — DODS, HF, HFD

6551(A) MC68HC05 µP — TCAP, Vdd, Vss, RESET, XTAL1, XTAL2, IRQ, INT/T0, CLOCK, CPU, I/O PORTS

FROM DECODING 2

RE-dig

4 MHz

C.D.M.-2

DIODE ASSEMBLY — D1, D2, D3, D4

FLEX. PRINT (FOIL)

GUARD RING PHOTODIODE

LASER ASSEMBLY — MONITOR, LASER

6525 TDA5708

HF AMPLIFIER — HFin, VDD, VBB, BGC, LPF, GCH, TL, BEQ, HFout, DET, DEC, GCHf

EQUALIZER

AMPLITUDE DETECTOR

GAIN CONTROL

HF AMPLITUDE SLICERS — HFL, DO, DODS, HFD

STARTING CIRCUIT — Sc, Si, RD

FOCUS NORMALIZING CIRCUIT — FE, FElag

LASER SUPPLY

LASER OUTPUT ADJ

PHOTO DIODE SIGNAL PROCESSOR

6529 TDA5709 — RADIAL ERROR PROCESSOR

ROM — 3½-BIT DAC — switches

INTEGRATING AMPLIFIER

OSCILLATOR 650Hz

RADIAL DRIVE — RE, Clag, I lag, I test, I int, lag short circuit, REtag, Vref, DAC

6526 −(1/2)B L272MB — 6531 HZ7C2 7V5, 6532 HZ7C2 7V5

TO RADIAL MOTOR VIA FLEX.PRINT — RAD+, RAD−

FOCUS DRIVE — 6526 −(1/2)A L272MB

TO FOCUS MOTOR VIA FLEX.PRINT — FOC−, FOC+

TURNTABLE MOTOR CONTROL — 6539 −(1/2)A NJM4560, 6539 −(1/2) NJM4560

TO TURNTABLE MOTOR CIRCUIT — 02-3, 02-1, 02-2, 02-4, Vc

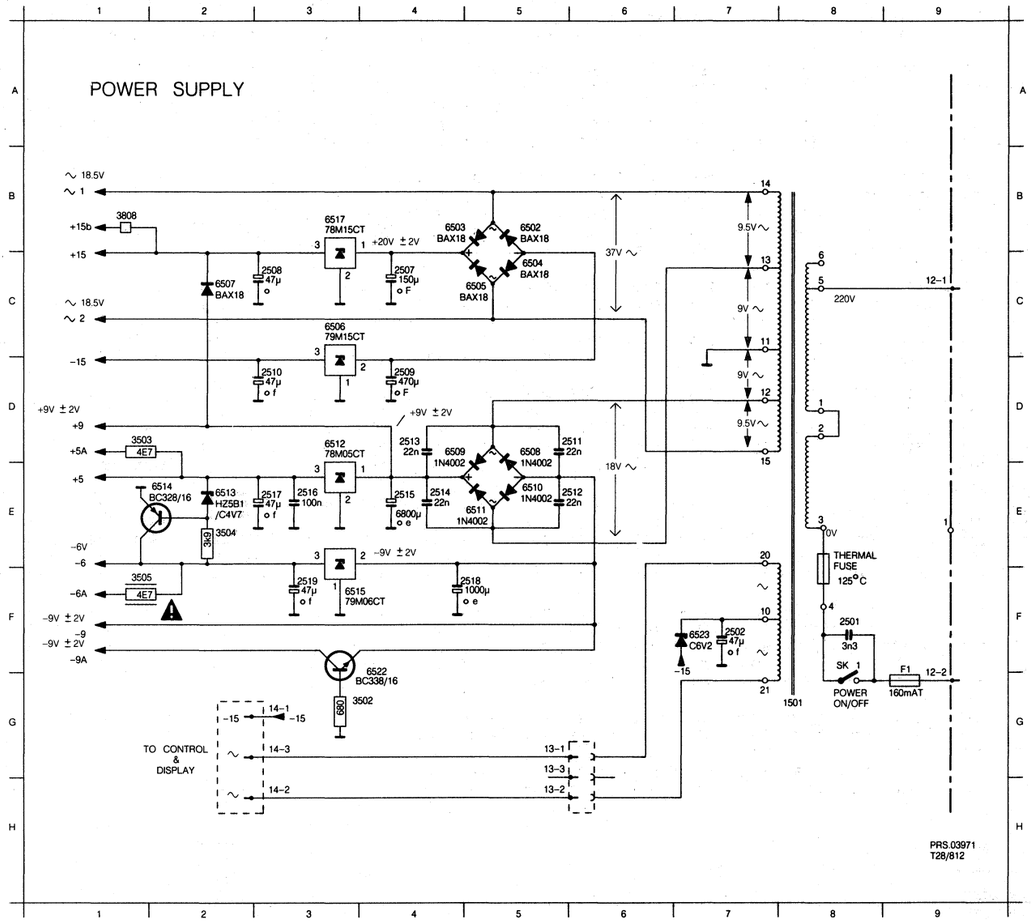
DECODER-A IC6554 — MC

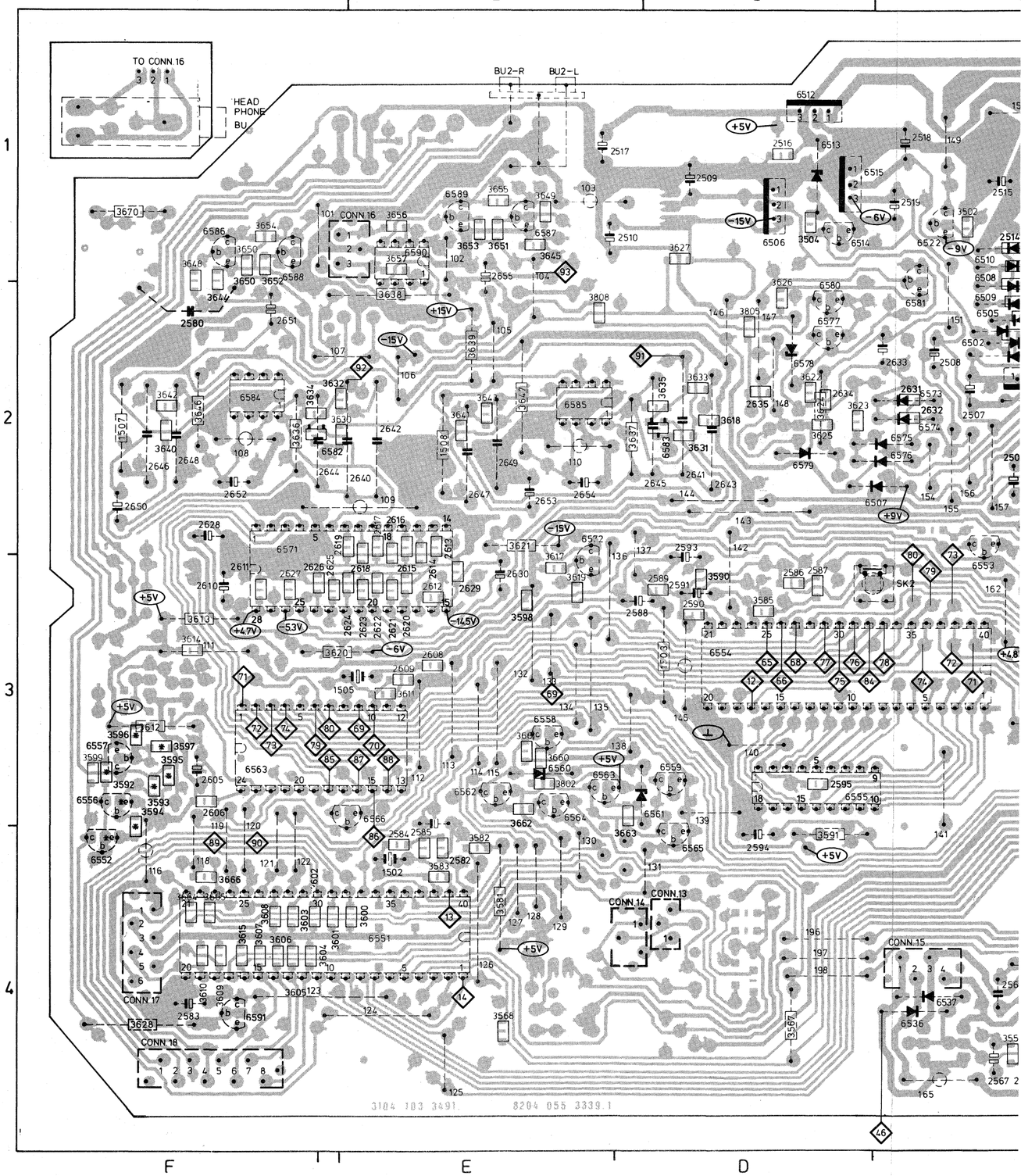
CHIP JUMPER (0Ω)

PRS.03822 T12-807

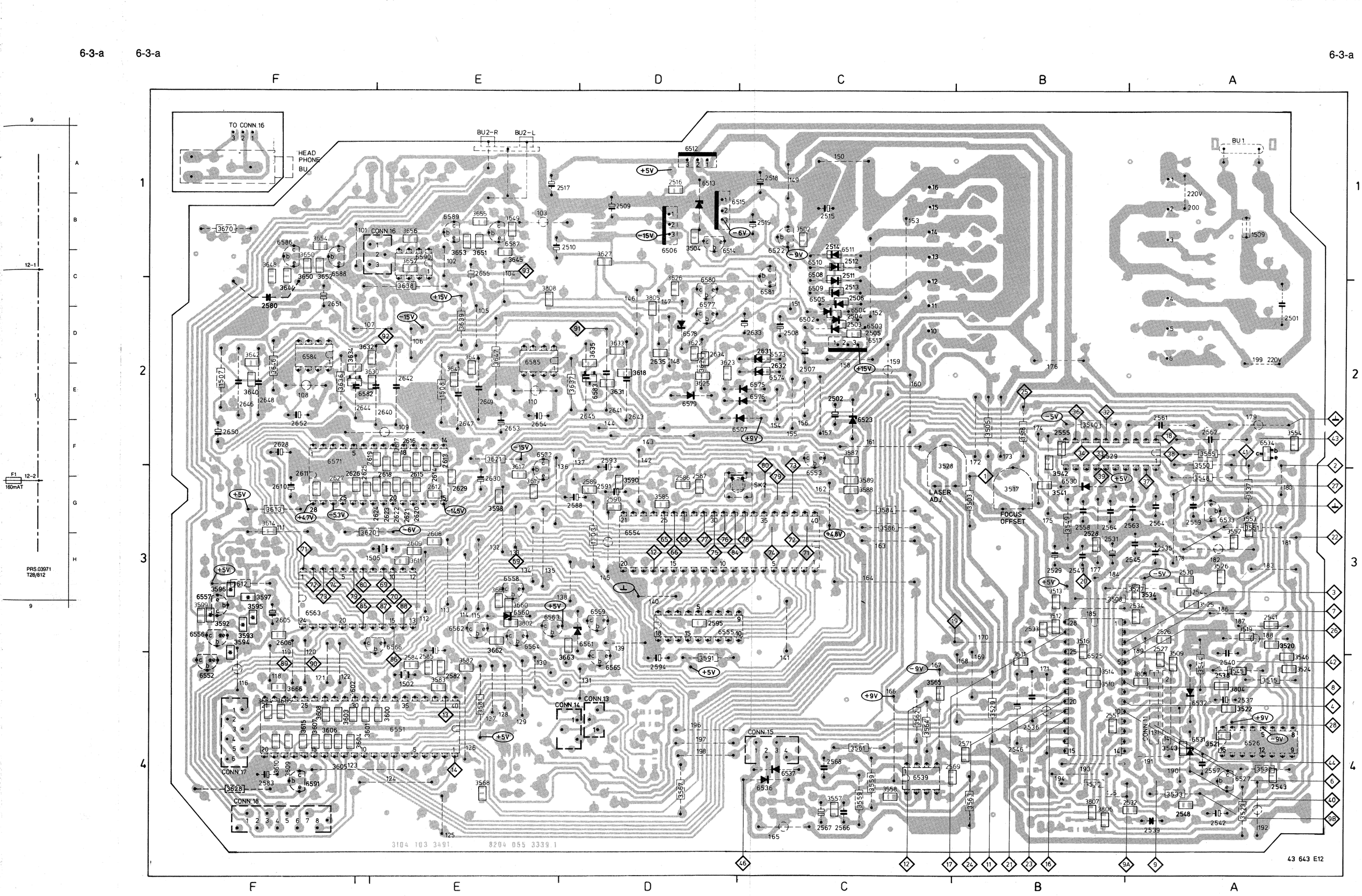
CS 14 983

1501	G 8	2508	C 3	2512	E 6	2516	E 3	3502	G 4	3808	B 1	6505	C 5	6509	D 4	6513	E 2	6522	F 4
2501	F 8	2509	D 4	2513	D 4	2517	E 3	3503	D 1	6502	B 5	6506	C 3	6510	E 5	6514	E 2	6523	F 7
2502	F 7	2510	D 3	2514	E 4	2518	F 5	3504	E 2	6503	B 4	6507	C 2	6511	E 5	6515	F 4	F1	F 9
2507	C 4	2511	D 6	2515	E 4	2519	F 3	3505	F 1	6504	C 5	6508	D 5	6512	D 3	6517	B 3	SK 1	F 8





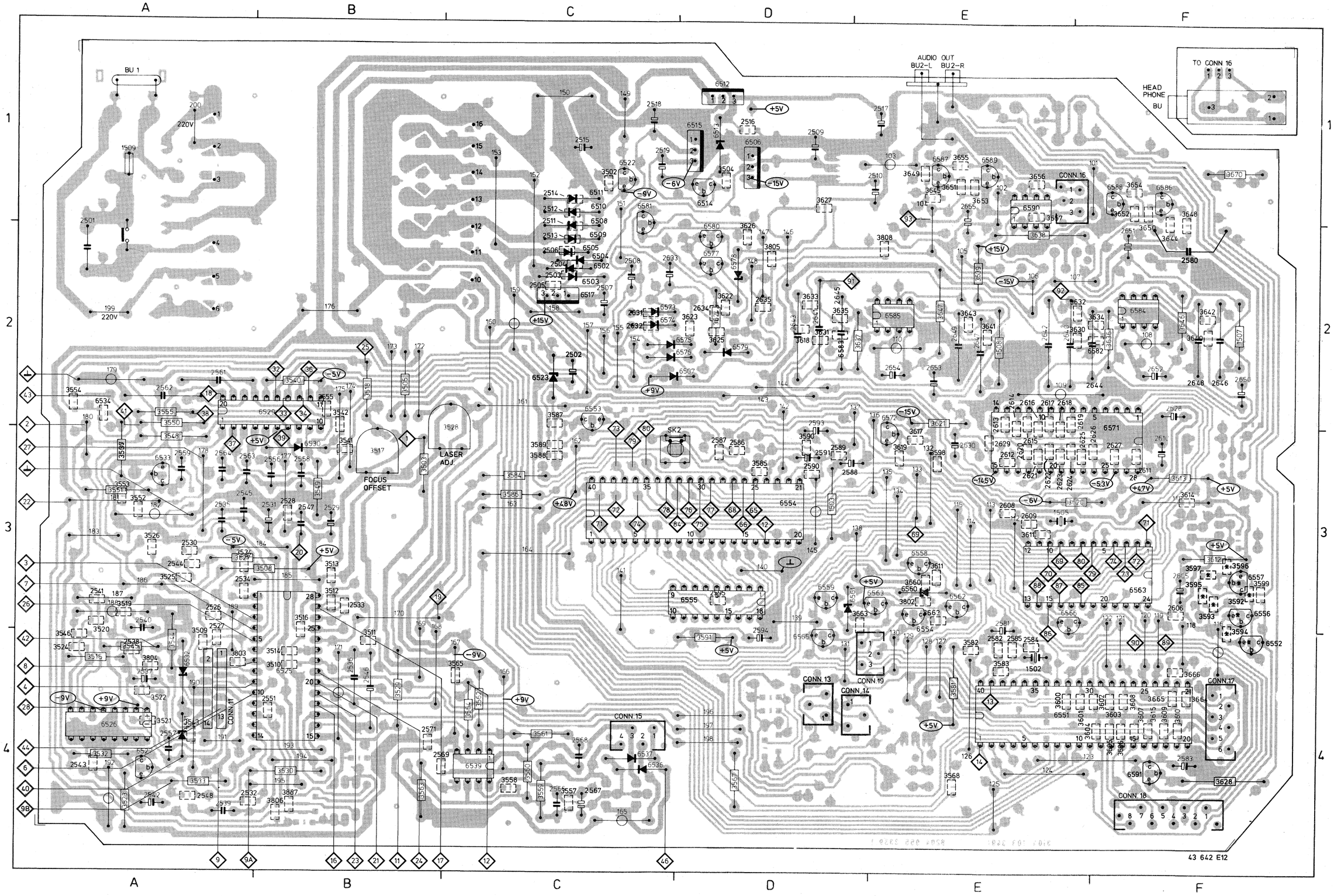
* ONLY CD472


TO CONN 16
HEAD PHONE BU
BU2-R
BU2-L
BU1
CONN 13
CONN 14
CONN 15
CONN 16
CONN 17
CONN 18
LASER ADJ.
FOCUS OFFSET
F1 160mAT
PRS.03971 T28/812
3104 103 3491
8204 055 3339.1
43 643 E12

* ONLY CD472

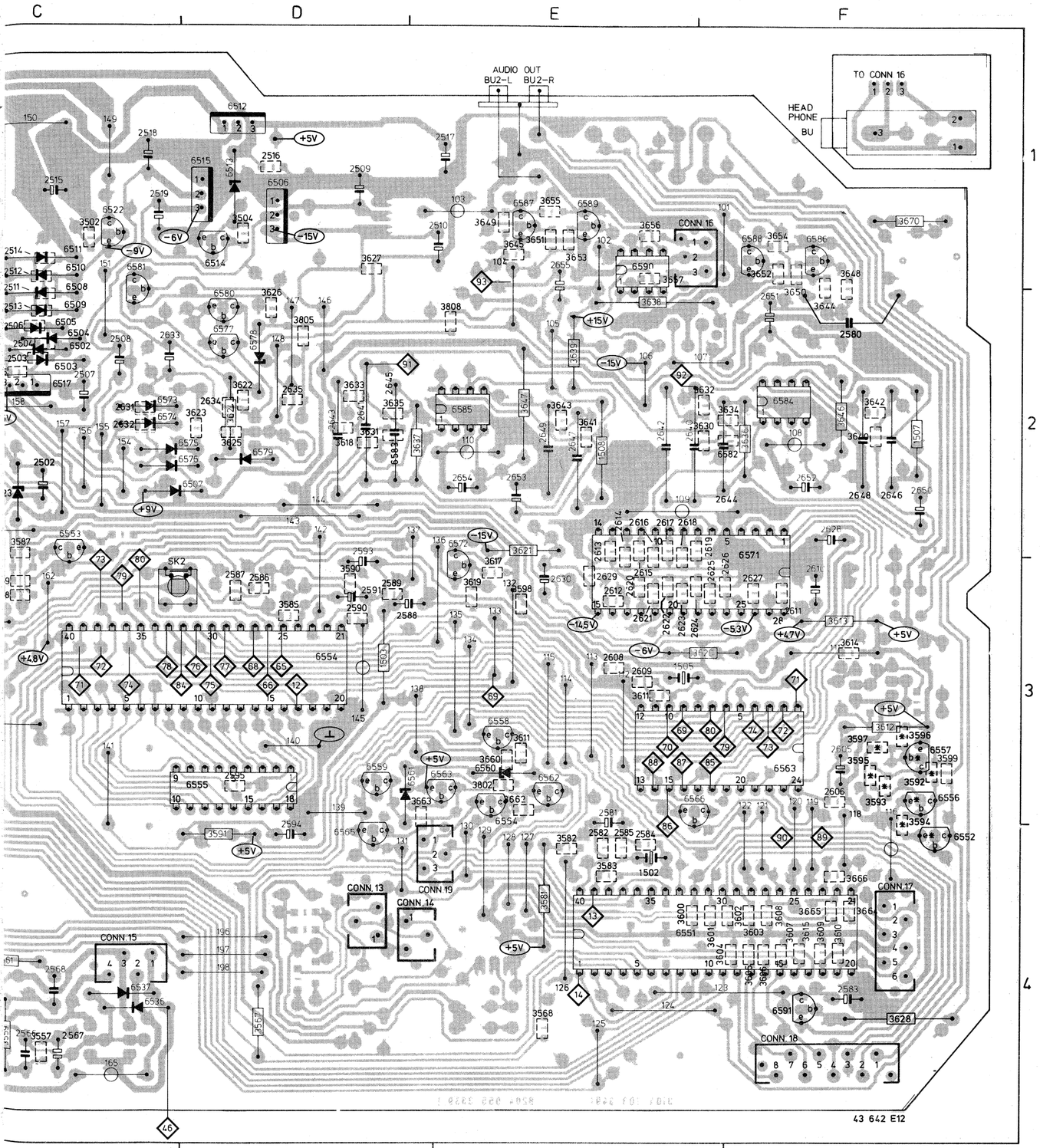
6-4-a

6-4-a



1	B03	7	2537	A04	2543
2	A03	8	2538	A04	2544
3	A03	9	2540	A03	2545
4	A04	9A	2541	A03	2546
6	A04	9B	2542	A04	2547
78	C03	86	2617	E02	2623
79	E03	87	2619	E02	2624
80	C03	88	2620	E03	2625
84	C03	89	2621	E03	2626
85	E03	90	2622	E03	2627
3520	A03	3525	3590	D03	3601
3521	A04	3526	3591	D04	3602
3522	A04	3527	3598	E03	3603
3523	A04	3528	3599	F03	3604
3524	A04	3529	3600	E04	3605
3651	E01	3656	6553	C02	6560
3652	F01	3657	6554	D03	6561
3653	E01	3660	6555	D03	6562
3654	F01	3662	6558	E03	6563
3655	E01	3663	6559	D03	6565

* ONLY CD472



1	B03	7	A03	11	B04	17	B04	22	A03	32	B02	38	A02	43	A02	68	D03	73	C03
2	A03	8	A04	12	C04	18	A02	23	B04	33	B02	39	B03	44	A04	69	E03	74	F03
3	A03	9	A04	13	E04	19	B03	24	B04	34	B02	40	A04	46	C04	70	E03	75	D03
4	A04	9A	A04	14	E04	20	B03	26	A04	36	B02	41	A02	65	D03	71	C03	76	D03
6	A04	9B	A04	16	B04	21	B04	28	A04	37	A03	42	A04	66	D03	72	F03	77	D03
78	C03	86	E03	92	E02	SK2	C03	1508	E02	2506	C02	2511	C02	2516	D01	2527	A04	2532	A04
79	E03	87	E03	93	E01	1502	E04	2501	A02	2507	C02	2512	C01	2517	E01	2528	B03	2533	B03
80	C03	88	E03	BU1	A01	1503	D03	2503	C02	2508	C02	2513	C02	2518	C01	2529	B03	2534	A03
84	C03	89	F04	BU2	E01	1505	E03	2504	C02	2509	D01	2514	C01	2519	C01	2530	A03	2535	A03
85	E03	90	F04	SK1	A02	1507	F02	2505	C02	2510	E01	2515	C01	2526	A03	2531	B03	2536	B04
2537	A04	2543	A04	2548	A04	2558	B03	2566	C04	2581	E04	2586	D03	2591	D03	2606	F03	2612	E03
2538	A04	2544	A03	2551	B04	2559	A03	2567	C04	2582	E04	2587	D03	2593	D03	2608	E03	2613	E02
2540	A03	2545	A03	2555	B02	2561	A02	2568	C04	2583	F04	2588	D03	2594	D04	2609	E03	2614	E02
2541	A03	2546	B04	2556	B03	2563	A03	2569	C04	2584	E04	2589	D03	2595	D03	2610	F03	2615	E02
2542	A04	2547	B03	2557	A04	2564	A03	2571	B04	2585	E04	2590	D03	2605	F03	2611	E03	2616	E0
2617	E02	2623	E03	2628	F02	2633	C02	2642	E02	2647	E02	2652	F02	3503	B03	3510	B04	3515	A04
2619	E02	2624	E03	2629	E03	2634	D02	2643	D02	2648	F02	2653	E02	3504	D01	3511	B04	3516	B04
2620	E03	2625	E03	2630	E03	2635	D02	2644	E02	2649	F02	2654	E02	3505	B02	3512	B03	3517	B03
2621	E03	2626	E03	2631	C02	2640	E02	2645	D02	2650	F02	2655	E01	3508	B03	3513	B03	3518	B02
2622	E03	2627	F03	2632	C02	2641	D02	2646	F02	2651	F02	3502	C01	3509	A04	3514	B04	3519	A03
3520	A03	3525	A03	3530	B04	3539	A04	3544	A04	3550	A02	3556	C04	3562	C04	3568	E04	3585	D03
3521	A04	3526	A03	3532	A04	3540	B02	3545	A04	3552	A03	3557	C04	3563	B04	3581	E04	3586	C03
3522	A04	3527	A03	3533	A04	3541	B03	3546	A04	3553	A03	3559	C04	3564	C04	3582	E04	3587	C02
3523	A04	3528	C02	3534	A03	3542	B02	3548	A03	3554	A02	3560	C04	3565	C04	3583	E04	3588	C03
3524	A04	3529	B04	3537	A03	3543	A04	3549	B03	3555	A02	3561	C04	3567	D04	3584	C03	3589	C03
3590	D03	3601	E04	3606	F04	3611	E03	3617	E03	3622	D02	3627	D01	3636	F02	3641	E02	3646	F02
3591	D04	3602	F04	3607	F04	3612	F03	3618	D02	3623	D02	3630	E02	3637	D02	3642	F02	3647	E02
3598	E03	3603	F04	3608	F04	3613	F03	3619	E03	3624	D02	3631	D02	3638	E02	3643	E02	3648	F01
3599	F03	3604	F04	3609	F04	3614	F03	3620	F03	3625	D02	3633	D02	3639	E02	3644	F01	3649	E01
3600	E04	3605	F04	3610	F04	3615	F04	3621	E02	3626	D02	3634	E02	3640	F02	3645	E01	3650	F01
3651	E01	3656	E01	3664	F04	3803	A04	3808	F02	6506	D01	6511	C01	6517	C02	6529	B02	6534	A02
3652	F01	3657	E01	3665	F04	3804	A04	6502	C02	6507	C02	6512	D01	6522	C01	6530	B03	6536	C04
3653	E01	3660	E03	3666	F04	3805	D02	6503	C02	6508	C02	6513	D01	6525	B04	6531	A04	6537	C04
3654	F01	3662	E03	3670	F01	3806	B04	6504	C02	6509	C02	6514	D01	6526	A04	6532	A04	6539	C04
3655	E01	3663	D03	3802	E03	3807	B04	6505	C02	6510	C01	6515	D01	6527	A04	6533	A03	6551	F04
6553	C02	6560	E03	6566	E03	6575	C02	6580	D02	6586	F01								
6554	D03	6561	D03	6571	E02	6576	C02	6581	C02	6587	E01								
6555	D03	6562	E03	6572	E03	6577	D02	6583	D02	6588	F01								
6558	E03	6563	F03	6573	C02	6578	D02	6584	F02	6589	E01								
6559	D03	6565	D04	6574	C02	6579	D02	6585	E02	6590	E01								

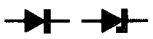
SUPPLY + DECODER
For non active chip components see separate list

MC79M15CT	5322 209 86361
MC7906CT	4822 209 82056
TY40408 (+5V)	4822 209 71579
MC78M15	4822 209 80808
TDA5708/C3	4822 209 83202
TDA5709	4822 209 83203
SAA7210P/04	4822 209 71001
UPD41416C-20	4822 209 50582
SAA7220	4822 209 11157
TDA1541/N5	4822 209 70295
LM833	4822 209 72031
NJM4560D	4822 209 83274
L272BH	4822 209 72026
MC68HC05C4	4822 209 72236
MM58348	4822 209 72122

BC328-16	4822 130 41023
BC328	4822 130 44104
BC338	4822 130 44121
BC548B	4822 130 40937
BC548C	4822 130 44196
BC558B	4822 130 44197
BC858B	5322 130 41983
BF450	4822 130 44237
BSR56	4822 130 42633

Display

Display	4822 130 90474
Cinch socket	4822 267 30881
Tact switch	4822 276 11276
Mains switch	4822 276 11309
Mains inlet	4822 265 20291
Headphone socket	4822 267 30743
Transformer, mains	4822 146 30623
Fuse... /00R/05R	4822 253 10054
Fuse... /07R/17R/47R/33R/63R	4822 253 10074
Fuse... /01R	4822 253 30009



BAX18	4822 130 34121
1N4002	5322 130 30684
1N4148	4822 130 30621
HZ5B1/4V7	4822 130 32986
HZ5C2 5V1	4822 130 33293
HZ7C2/7V5	4822 130 32862
BZV85-C6V2	5322 130 32962
LED	5322 130 34957

CSA 4.000MG	4822 242 70831
11289.6kHz	4822 242 71644

Coil 470 µH	4822 157 51193

Bip 2M2	50V	4822 124 22341
Bip 100M	16V	4822 124 22339
Bip 1µ	50V	4822 124 41488

1R	4822 111 30483
4R7	4822 111 30499
10R	4822 111 30508
12R	4822 111 30511
18R	4822 111 30515
33R	4822 111 30522
1K8	4822 116 53104

3517	22K	4822 100 20522
3528	1K	4822 100 10874
3528	2k2	4822 100 10875

© Chips 50 V NP0 S1206

1 pF	5%	4822 122 32479
1,2 pF	5%	4822 122 33013
1,5 pF	5%	4822 122 31792
1,8 pF	5%	4822 122 32087
2,2 pF	5%	4822 122 32425
3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
5,6 pF	5%	4822 122 32506
6,8 pF	5%	4822 122 32507
8,2 pF	5%	4822 122 32083
10 pF	5%	4822 122 31971
12 pF	5%	4822 122 32139
15 pF	5%	4822 122 32504
18 pF	5%	4822 122 31769
22 pF	10%	4822 122 31837
27 pF	5%	4822 122 31966
33 pF	5%	4822 122 31756
39 pF	5%	4822 122 31972
47 pF	5%	4822 122 31772
56 pF	5%	4822 122 31774
68 pF	5%	4822 122 31961
82 pF	10%	4822 122 31839
100 pF	5%	4822 122 31765
120 pF	5%	4822 122 31766
150 pF	5%	4822 122 31767
180 pF	2%	4822 122 31794
220 pF	5%	4822 122 31965
270 pF	5%	4822 122 32142
330 pF	10%	4822 122 31642
390 pF	5%	4822 122 31771
470 pF	5%	4822 122 31727
560 pF	5%	4822 122 31773
680 pF	5%	4822 122 31775
820 pF	5%	4822 122 31974
1 nF	10%	5322 122 31647
1,2 nF	5%	4822 122 31807
1,5 nF	10%	4822 122 31781
1,8 nF	10%	4822 122 32153
2,2 nF	10%	4822 122 31644
2,7 nF	10%	4822 122 31783
3,3 nF	10%	4822 122 31969
3,9 nF	10%	4822 122 32566
4,7 nF	10%	4822 122 31784
5,6 nF	10%	4822 122 31916
6,8 nF	10%	4822 122 31976
10 nF	10%	4822 122 31728
12 nF	10%	5322 122 31648
15 nF	10%	4822 122 31782
18 nF	10%	4822 122 31759
22 nF	10%	4822 122 31797
27 nF	10%	4822 122 32541
33 nF	10%	4822 122 31981
47 nF	10%	4822 122 32542
56 nF	10%	4822 122 32183
100 nF	10%	4822 122 31947
180 nF	10%	4822 122 32915
220 nF	20%	4822 122 32715

© Chips 0,125 W S1206 NP0

0 E	jumper	4822 111 90163
1 E	5%	4822 111 90184
1,1 E	5%	4822 111 90377
1,2 E	5%	4822 111 90378
1,3 E	5%	4822 111 90379
1,5 E	5%	4822 111 90381
1,6 E	5%	4822 111 90382
1,8 E	5%	4822 111 90383
2 E	5%	4822 111 90384
2,2 E	5%	5322 111 90104
2,4 E	5%	4822 111 90385
2,7 E	5%	4822 111 90386
3 E	5%	4822 111 90387
3,3 E	5%	4822 111 90388
3,6 E	5%	4822 111 90389
3,9 E	5%	4822 111 90391
4,3 E	5%	4822 111 90392

© Chips 0,125 W S1206

4,7 E	5%	5322 111 90376
5,1 E	5%	4822 111 90393
5,6 E	5%	4822 111 90394
6,2 E	5%	4822 111 90395
6,8 E	5%	4822 111 90254
7,5 E	5%	4822 111 90396
8,2 E	5%	4822 111 90397
9,1 E	5%	4822 111 90398
10 E	2%	5322 111 90095
11 E	2%	4822 111 90338
12 E	2%	4822 111 90341
13 E	2%	4822 111 90343
15 E	2%	4822 111 90344
16 E	2%	4822 111 90347
18 E	2%	5322 111 90139
20 E	2%	4822 111 90352
22 E	2%	4822 111 90186
24 E	2%	4822 111 90355
27 E	2%	5322 111 90105
30 E	2%	4822 111 90356
33 E	2%	4822 111 90357
36 E	2%	4822 111 90359
39 E	2%	4822 111 90361
43 E	2%	5322 116 90125
47 E	2%	4822 111 90217
51 E	2%	4822 111 90365
56 E	2%	4822 111 90239
62 E	2%	4822 111 90367
68 E	2%	4822 111 90203
75 E	2%	4822 111 90371
82 E	2%	4822 111 90124
91 E	2%	4822 111 90375
100 E	2%	5322 111 90091
110 E	2%	4822 111 90335
120 E	2%	4822 111 90339
130 E	2%	4822 111 90164
150 E	2%	5322 111 90098
160 E	2%	4822 111 90345
180 E	2%	5322 111 90242
200 E	2%	4822 111 90348
220 E	2%	4822 111 90178
240 E	2%	4822 111 90353
270 E	2%	4822 111 90154
300 E	2%	4822 111 90156
330 E	2%	5322 111 90106
360 E	1%	4822 111 90288
360 E	2%	4822 111 90358
390 E	2%	5322 111 90138
430 E	2%	4822 111 90362
470 E	2%	5322 111 90109
510 E	2%	4822 111 90245
560 E	2%	5322 111 90113
620 E	2%	4822 111 90366
680 E	2%	4822 111 90162
750 E	2%	5322 111 90306
820 E	2%	4822 111 90171
910 E	2%	4822 111 90372
1 k	2%	5322 111 90092
1,1 k	2%	4822 111 90336
1,2 k	2%	5322 111 90096
1,3 k	2%	4822 111 90244
1,5 k	2%	4822 111 90151
1,6 k	2%	5322 111 90265
1,8 k	2%	5322 111 90101
2 k	2%	4822 111 90165
2,2 k	2%	4822 111 90248
2,4 k	2%	4822 111 90289
2,7 k	2%	4822 111 90569
3 k	2%	4822 111 90198
3,3 k	2%	4822 111 90157
3,6 k	2%	5322 111 90107
3,9 k	2%	4822 111 90571
4,3 k	2%	4822 111 90167
4,7 k	2%	5322 111 90111
5,1 k	2%	5322 111 90268
5,6 k	2%	4822 111 90572
6,2 k	2%	4822 111 90545

© Chips 0,125 W S1206

1U

6,8 k	2%	4822 111 90544
7,5 k	2%	4822 111 90276
8,2 k	2%	5322 111 90118
9,1 k	2%	4822 111 90373
10 k	2%	4822 111 90249
11 k	2%	4822 111 90337
12 k	2%	4822 111 90253
13 k	2%	4822 111 90509
15 k	2%	4822 111 90196
16 k	2%	4822 111 90346
18 k	2%	4822 111 90238
20 k	2%	4822 111 90349
22 k	2%	4822 111 90251
24 k	2%	4822 111 90512
27 k	2%	4822 111 90542
30 k	2%	4822 111 90216
33 k	2%	5322 111 90267
36 k	2%	4822 111 90514
39 k	2%	5322 111 90108
43 k	2%	4822 111 90363
47 k	2%	4822 111 90543
51 k	2%	5322 111 90274
56 k	2%	4822 111 90573
62 k	2%	5322 111 90275
68 k	2%	4822 111 90202
75 k	2%	4822 111 90574
82 k	2%	4822 111 90575
91 k	2%	5322 111 90277
100 k	2%	4822 111 90214
110 k	2%	5322 111 90269
120 k	2%	4822 111 90568
130 k	2%	4822 111 90511
150 k	2%	5322 111 90099
160 k	2%	5322 111 90264
180 k	2%	4822 111 90565
200 k	2%	4822 111 90351
220 k	2%	4822 111 90197
240 k	2%	4822 111 90215
270 k	2%	4822 111 90302
300 k	2%	5322 111 90266
330 k	2%	4822 111 90513
360 k	2%	4822 111 90515
390 k	2%	4822 111 90182
430 k	2%	4822 111 90168
470 k	2%	4822 111 90161
510 k	2%	4822 111 90364
560 k	2%	4822 111 90169
620 k	2%	4822 111 90213
680 k	2%	4822 111 90368
750 k	2%	4822 111 90369
820 k	2%	4822 111 90205
910 k	2%	4822 111 90374
1 M	2%	4822 111 90252
1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 M	5%	4822 111 90409
1,3 M	5%	4822 111 90411
1,5 M	5%	4822 111 90412
1,6 M	5%	4822 111 90413
1,8 M	5%	4822 111 90414
2 M	5%	4822 111 90415
2,2 M	5%	4822 111 90185
2,4 M	5%	4822 111 90416
2,7 M	5%	4822 111 90417
3 M	5%	4822 111 90418
3,3 M	5%	4822 111 90191
3,6 M	5%	4822 111 90419
3,9 M	5%	4822 111 90421
4,3 M	5%	4822 111 90422
4,7 M	5%	4822 111 90423
5,1 M	5%	4822 111 90424
5,6 M	5%	4822 111 90425
6,2 M	5%	4822 111 90426
6,8 M	5%	4822 111 90235
7,5 M	5%	4822 111 90427
8,2 M	5%	4822 111 90237
9,1 M	5%	4822 111 90428
10M	5%	5322 111 91141

AENDERUNGEN

Geänderte Seiten Eingeführt mit A88-102 ab Markierung AH01

Beschreibung		Grund
Inhaltsangabe	1-1-a	Inhaltsangabe angepast
Explosionsansicht des Lademechanismus und Stückliste der mechanischen Teile	5-1-a	Stückliste der mechanischen Teile angeglichen
Explosionsansicht des Gehäuses und Stückliste der Gehäuse Teile	5-2-a	Stückliste der Gehäuse Teile angepast
Schaltbild der Servo	6-2-a	Tabelle hinzugefügt wegen der Einführung des CDM-4
Prinzipschaltbild der Stromversorgung und Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte	6-3-a	Prinzipschaltbild der Stromversorgung angepast Printzeichnung angepast
Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte	6-4-a	Printzeichnung angepast
Laserstromeinstellung	8-1	Laserstromeinstellung für CDM-4
Techische Daten	8-2	
Reparaturhinweise	8-3	Für CDM-4 wird keine einzelne Service-
Reparaturhinweise	8-4	Dokumentation erstellt. Deshalb
Messungen und Einstellungen	8-5	werden diese Seiten der bestehenden
Messungen und Einstellungen	8-6	Service-Dokumentation hinzugefügt
Explosionsansicht des CDM-4	8-7	
Motor circuit	8-8	
/01R	8-9	/01R Zusatz

Lasereinstelling für CDM4

- Mit einem Ohmmeter den Widerstand von R3529 + R3528 messen und Potentiometer R3528 dahin regeln, dass R3528 + R3529 zusammen einen Wert von 1 kΩ haben.
- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
- Das Gerät einschalten und in den PLAY-Betriev.
- Kontrollieren, ob HF vorliegt. Wenn es HF nicht gibt, dann die Messung sofort einstellen und den Fehler analysieren.
- Falls wohl HF vorhanden ist, Spur 1 der Prüfplatte 5 abspielen und mit einem Gelichspannungsmesser die HF-Summe über R3508 (Messpunkte 1 und 2) auf 50 mV regeln.

2. TECHNISCHE DATEN CDM-4

Allgemeines

- Anwendung: Compact Disc "Home Player"
- Einstufiger radialer und ausbalancierter Aktuator für die Spurfolge.
- Spurfolgefehler-Erkennungsmethode: Push-Pull
- Fokusfehler-Erkennungsmethode: Double Foucault
- Abmessungen: 130x100x44 mm
- Gewicht: ca. 270 g

Radialer Aktuator

- Schwenkwinkel: 72°
- Durchmesserbereich der Auslesung: von 47,4 mm ± 0,6 mm bis 117,5 mm ± 0,5 mm
- Rechtwinkligkeit gegenüber dem Plattenteller: 90° ± 0,4°
- Lagerreibung: 0,75 mNm max.
- Gesamter ohmscher Widerstand der Spulen: 20Ω ± 2Ω
- Höchstzulässige Spannung: 14 V/DC Dauerspannung
- K-faktor: 0,019 Nm/A (±20 %)

Fokusaktuator

- Vertikalamplitude: 1,9 mm ± 0,2 mm
- Gleichspannung am Fokusmotor in Fokus: zwischen −0,8 V und +0,7 V
- Empfindlichkeit: 21 mm/A
- Ohmscher Widerstand: 23,5Ω ± 2,5Ω
- Höchstzulässige Spannung: 8 V/DC Dauerspannung

Laserdiode LTO 22MC

- Wellenlänge: 780 nm ± 10 nm
- Lichtenergie: 3 mW
- Spannung an der Diode bei 3mW: typisch=1,75 V, max.=2,2 V

Plattentellermotor

- Hall Motor

REPARATURHINWEISE

Um zu verhindern, dass lose Metallteile in den CD-Mechanismus gelangen, muss dafür gesorgt werden, dass die Stelle an der repariert wird, sauber ist.

Das Objektiv lässt sich mit einem Blasepinsel reinigen.

Es ist zu veranlassen, dass bei Reparatur und Messungen an dem CD-Mechanismus die Blattfedern der Fokussiereinheit keinen Schaden nehmen.

ESD

DIE LICHTDIODEN UND DER LASER SIND GEGENÜBER ELEKTROSTATISCHEN ENTLADUNGEN EMPFINDLICHER ALS EIN MOS-IC. UNSORGFÄLTIGES HANTIEREN WÄHREND DER SERVICEARBEITEN KANN DIE LEBENSDAUER DRASTISCH REDUZIEREN. DAHER IST DAFÜR ZU SORGEN, DASS WÄHREND DER SERVICEARBEITEN DIE HILFSMITTEL UND SIE SELBER DAS GLEICHE POTENTIAL AUFWEISEN WIE DIE ABSCHIRMUNG DES GERÄTES.

Für Messungen und Einstellungen ist es möglich, den arbeitenden CDM-4 Mechanismus ausserhalb des Gerätes zu stellen.
Dafür lässt sich aus folgenden Teilen ein Verlängerungskabel aufbauen.

- Service-Bandkabel (14 polig) 4822 322 40066
- Service-Steckverbinder (14 polig) 4822 290 60602

Diese zwei Bauteile sollten zum Herstellen eines Verlängerungskabels benutzt werden zwischen dem Steckverbinder und dem Flexkabel der CDM-4 einheit. Die beiden Anschlüsse zu dem Motor müssen mit separaten Drähten verlängert werden.

Anmerkung: Das Service-Kabel muss wie angegeben montiert werden (siehe Fig. 1)

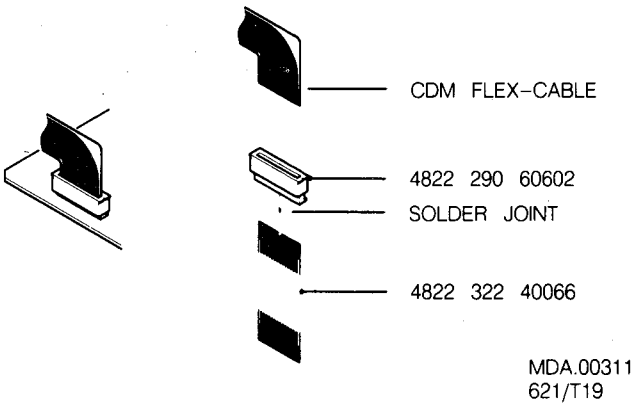


Fig. 1

SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 397 30085
Fehlerfreie Platte + Platte mit DO-Fehlern, schwarzen Spots und Fingerabdrucken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher:	
– Satz (gerade)	4822 395 50145
– Satz (winklig)	4822 395 50132
Plattenniederhalter	siehe Seite 3-2
Glasscheibe	4822 395 90204

Ausbau der RAFOC-Einheit

- Dem gerät den CD-Mechanismus entnehmen.
- Flexprint aus dem Konnektor am Servoprint herausnehmen, dadurch dass der obere Teil des Konnektors angehoben und der Flexprint herausgenommen wird (Fig. 2).

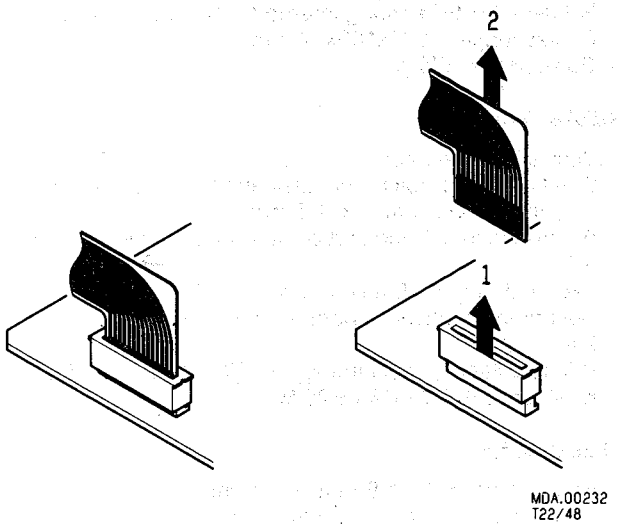


Fig. 2

- Die Rafoc-Einheit lässt sich entfernen, nachdem die zwei Befestigungsschrauben M3x25 gelöst worden sind.
  Achtung: Die 2 Muttern M3 auf der Oberseite des CD-Mechanismus werden dann gelöst.
- Nun lässt sich die Spurplatte Pos. 56 fortnehmen.
- Nachdem das Klemmstück Pos. 51 beseitigt worden ist, lässt sich die Zusammenstellung aus RAFOC-Einheit und Flexprint fortnehmen.
  Achtung: Beim Einbau der RAFOC-Einheit ist zu beachten, dass der Flexprint einwandfrei an der Montageplatte an der Stelle des Klemmstücks Pos. 51 anliegt. In manchen Fällen kann es notwendig sein, nach Auswechseln der Zusammenstellung RAFOC-Einheit/Flexprint diesen Flexprint mit einem schnelltrocknenden Kleber zu verkleben, damit bewirkt wird, dass die RAFOC-Einheit nicht mit dem Flexprint streift.
  Das Verkleben muss mit äusserster Vorsicht erfolgen.
- Wenn der Laser und/oder die Monitordioden schadhaft sind, ist es notwendig, die gesamte CDM-Einheit auszuwechseln.
- Nach Einbau der RAFOC-Einheit ist zu veranlassen, dass der Arm am vollen Plattendurchmesser freiläuft. Das lässt sich überprüfen mit Hilfe einer Federwaage die beim Magnet der Fokussiereinheit angelegt wird. Die Armreibung darf, am vollen Ausschlag gemessen, nicht über 25 mN sein.
  Eine schnelle Armfreilaufkontrolle ist in der Servicestellung 0 möglich.
  Servicestellungen siehe Service Manual des Geräts.
- Nach Einbau muss die Winkeleinstellung geregelt werden.

Auswechseln des Flexprint Pos. 54

- RAFOC-Einheit ausbauen.
- Die Anschlüsse A (siehe Bild 3) des Flexprints entlöten.

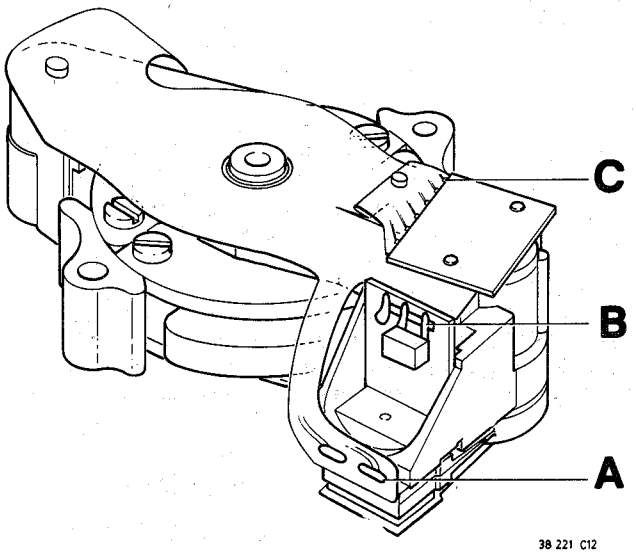


Fig. 3

- Bevor die Anschlüsse C von dem Lichtdiodeprint entlötet werden, muss zuerst die Position der Anschlussstellen des Lichtdiodeprints markiert werden, dies im Zusammenhang damit, dass nachher der Flexprint an der richtigen Stelle angebracht wird.
- Nun lassen sich die 6 Anschlüsse C des Lichtdiodeprints entlöten, dadurch dass die Punkte C einer nach dem anderen erhitzt werden, bis sich der Flexprint loslöst. Dies ist mit äusserster Vorsicht durchzuführen.
- Die 4 Anschlüsse der Radialspulen entlöten
- Die 3 Anschlüsse der Laserprintplatte entlöten.

Befestigung des Flexprints Pos. 54

- Die 4 Anschlüsse der Radialspulen löten.
- Die Anschlüsse A und B anbringen (siehe Bild 3).
- Bevor die 6 Anschlüsse des Lichtdiodeprints verlötet werden können, müssen sie zusätzlich verzinnt werden.
- Den Flexprint unter dem Lichtdiodeprint positionieren.
- Zum Festhalten dieser Position lässt sich der Flexprint unterstützen (etwa durch eine aufgebogene Büroklammer zwischen dem Arm und der Unterseite des Flexprints).
- Dann können die 6 Anschlüsse C erhizt werden, wodurch sie mit dem Lichtdiodeprint verlötet werden.

Auswechseln der elektrischen Teile

- Wenn eines der folgenden Bauteile Schaden genommen hat: Photodioden, Laserdiode, Fokusmotor, Radialaktuator oder Plattentellermotor, so ist die gesamte CDM-Einheit auszuwechseln.

Ein Serviceplattenniederhalter

Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Wenn in Reparaturfällen der Lademechanismus ausgebaut werden soll, ist ein Serviceniederhalter zu benutzen. Der CD-Mechanismus kann dann in gewohnter Weise, wie in dem Gerät, arbeiten.

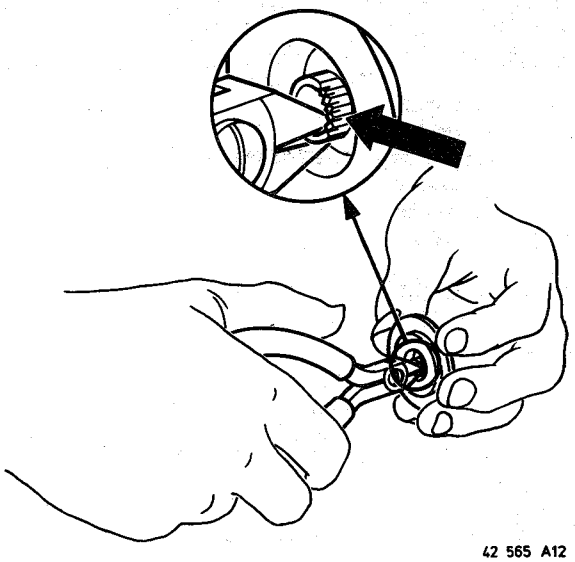
Ein Service-Plattenniederhalter

Ein Service-Plattenniederhalter ist wie folgt anzufertigen:
- Einen separaten Plattenniederhalter, Code-Nr. 4822 462 50383, nehmen.
- Mit einer kleinen scharfen Zange am Innenring einschneiden; siehe Bild.
- Mit der Rückseite eines Bleistifts oder Kugelschreibers den Durchmesser des Innenrings ein wenig vergrössern, und zwar derart, dass er mit ausreichender Kraft die Platte mit dem Plattenteller verklemmt.

Wenn die Klemmkraft nach Benutzung wieder abnimmt, ist der Durchmesser mit einem Bleistift oder Kugelschreiber wieder zu vergrössern.

Aus- und Einbauen von Chipbauteilen

In dem Gerät haben Chipbauteile Anwendung gefunden. Aus- und Einbauen von Chipbauteilensiehe Seite 3-1.



MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

Kontrolle der Winkeleinstellung

Die Winkeleinstellung lässt sich kontrollieren mit der Glasscheibenmethode:

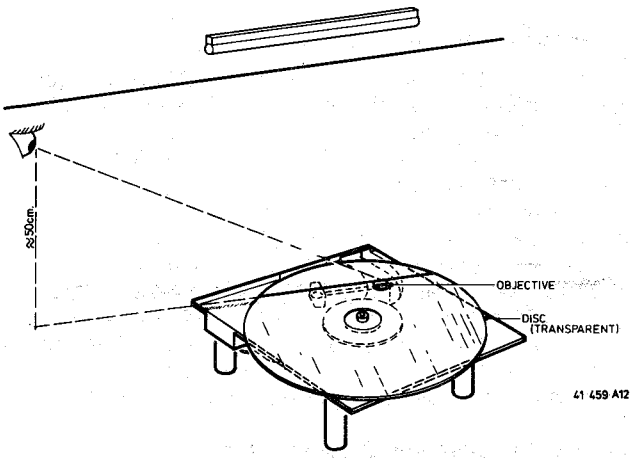


Fig. 4

Die Glasscheibe 4822 395 90204 auf den Plattenteller legen. Dafür sorgen, dass die Glasscheibe an dem Plattenteller gut anliegt. Den CD-Mechanismus gerade unter eine Lichtquelle stellen, unter der sich eine gerade Linie befindet (z.B. unter eine Leuchtstoffleuchte mit Gitter).
Den Arm in die Mittelstellung seiner Radialbahn stellen.
Den Mechanismus so drehen, dass der Arm parallel zu der Linie unter der Lichtquelle steht (siehe obenstehendes Bild). In Richtung und in Verlängerung der Linie zu deren Reflexion auf die Glasscheibe und in das Objekiv schauen.
CDM dahin anordnen, dass die durch die Glasscheibe reflektierte Linie über die Mitte des Objektivs läuft. Die durch das Objektiv reflektierte Linie soll noch gerade innerhalb der Oberfläche des Objektivs liegen.
Wenn dies der Fall ist, liegen die zwei Linien nicht mehr als 4 mm auseinander und ist die Rechtwinkligkeit richtig.

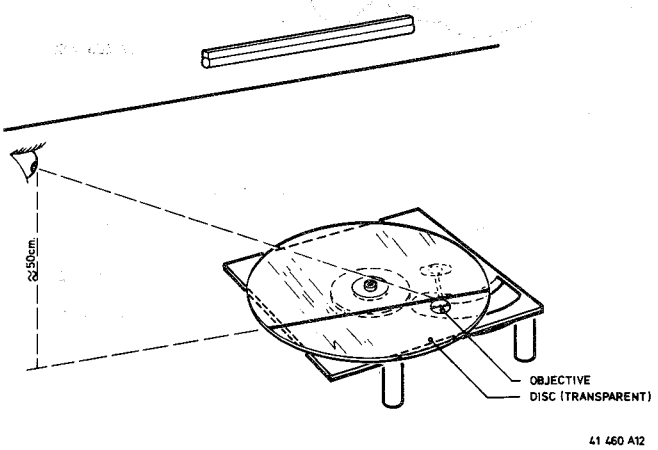


Fig. 5

Den CD-Mechanismus um 90° bezogen auf die vorhergehende Stellung drehen.
Der Arm muss in der Mittelstellung verbleiben (siehe obenstehendes Bild).
Die vorhergehende Kontrolle ist zu wiederholen.

Regeln der Winkeleinstellung

Um die Winkeleinstellung vornehmen zu können, müssen ein oder beide Positioniernocken für die Lagerplatte an Pos. 59 abgebrochen werden.
Wenn sich während der Kontrolle der Winkeleinstellung herausstellt, dass der Winkel ausserhalb der gegebenen Toleranz fällt, muss der Winkel NICHT auf Höchstabweichung sondern gerade innerhalb der Toleranz geregelt werden.
Die neue Einstellung muss zwischen der alten Einstellung und der optimalen Einstellung liegen.
Nach der Einstellung muss die Armreibung überprüft werden. Dies erfolgt mit Hilfe einer Federwaage, die am Magnet der Fokussiereinheit angelegt wird.
Die Armreibung darf, am vollen Ausschlag gemessen, nicht über 25 mN sein.
Wenn sich herausstellt dass die Reibung zu hoch ist, muss die RAFOC-Einheit ausgewechselt und der Winkel Platte/Lichtweg geregelt werden.
Der Winkel wird folgendermassen eingestellt:

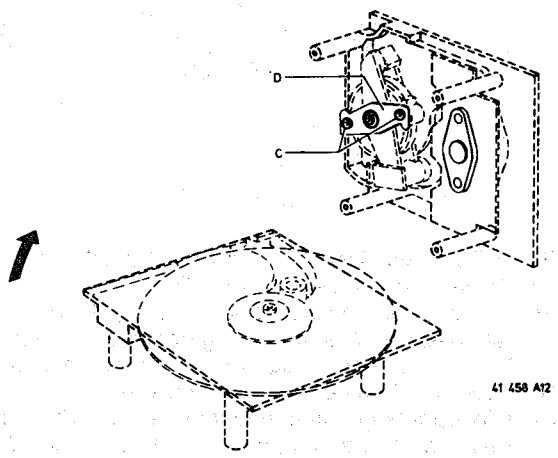


Fig. 6

Die Schrauben C (siehe obenstehendes Bild) so weit lösen, dass sich die Lagerplatte D verschieben lässt. Die Winkeleinstellung kontrollieren, dadurch dass die Lagerplatte verschoben wird in die Richtung die im untenstehenden Bild gezeigt wird.
Die Schrauben C anziehen und beachten, dass die Einstellung sich nicht ändert.
Dann erneut die Winkeleinstellung in den beiden Richtungen überprüfen.

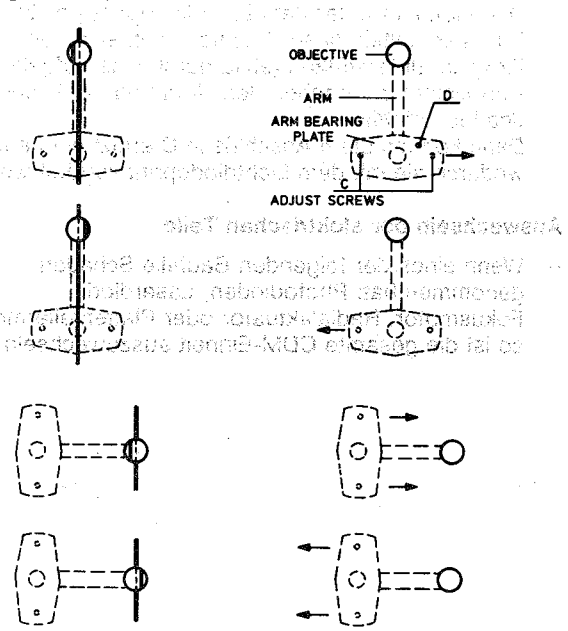
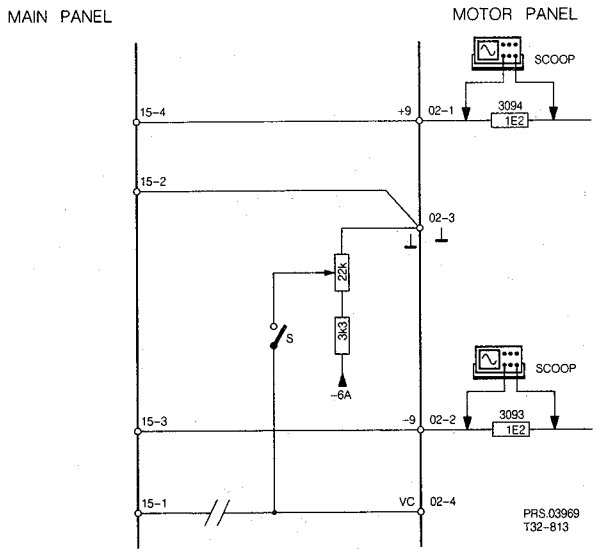
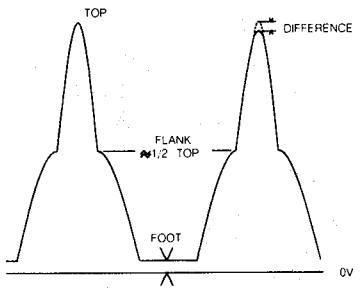


Fig. 7

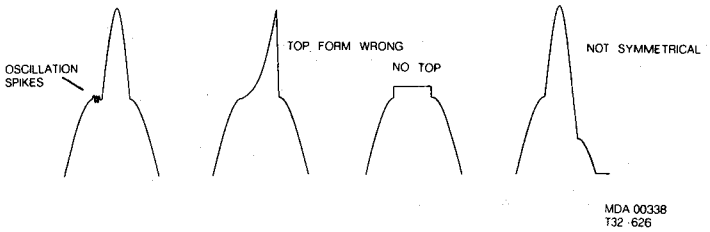


Kontrolle der Motorregelung (Hall-Regelung)

1. Die Vc-Verbindung unterbrechen, dadurch dass der Konnektoranschluss 36-4 an der Leiterplatte "servo + preampl." entlötet wird.
2. Ein Einstellpotentiometer von 22 kΩ zwischen 02-31 (⊥) und Anschluss ("conn.") 33-2-1 am Servoprint schalten.
3. Den Schieber über einen Schalter S mit 02-4 (Vc) verbinden.
4. Mit einem Oszilloskop zuerst über 3094 und anschliessend über 3093 messen. **Nicht gleichzeitig über beide Widerstände messen.** Die ströme durch die +2-Leitung und die −2-Leitung werden nämlich gemessen.
5. Das Einstellpotentiometer auf Maximum bringen (das ist, wenn der Schieber an Anschluss ("conn.") 33-2(-1) anliegt).
6. Das Gerät in den Service-Regelkreis (Schleife) O bringen, S einschalten und das Einstellpotentiometer so zurüchregeln, dass 3 vollständige Impulse für die Zeitdauer von 0,1 s erkennbar sind (siehe Bild 3). Die Polarität des Oszillskops dahin wählen, dass die Spitzen der Impulsen aufwärts zeigen. Der Rotormagnet des Motors hat 3 Polpaare, und man sieht nun das Verhalten des Motors während 1 Umdrehung bei einer Drehzahl von 600/min.
7. Mit einem Gleichspannungsmesser an 02-4 (Vc) messen.
   A. Vc =−1,7 V ± 0,5 V
   B. An 3094 messen; Wert 1 = zuhöchst 56,4 mV
   C. An 3093 messen; Wert 2 = zuhöchst 58,8 mV
   D. Die Differenz von Wert 1 mit Wert 2, also Wert 1 minus Wert 2, darf höchstens 6 mV sein. Wenn die Differenz über 6 mV ist, während Wert 1 und Wert 2 richtig sind, hat der Motor dennoch Schaden genommen.

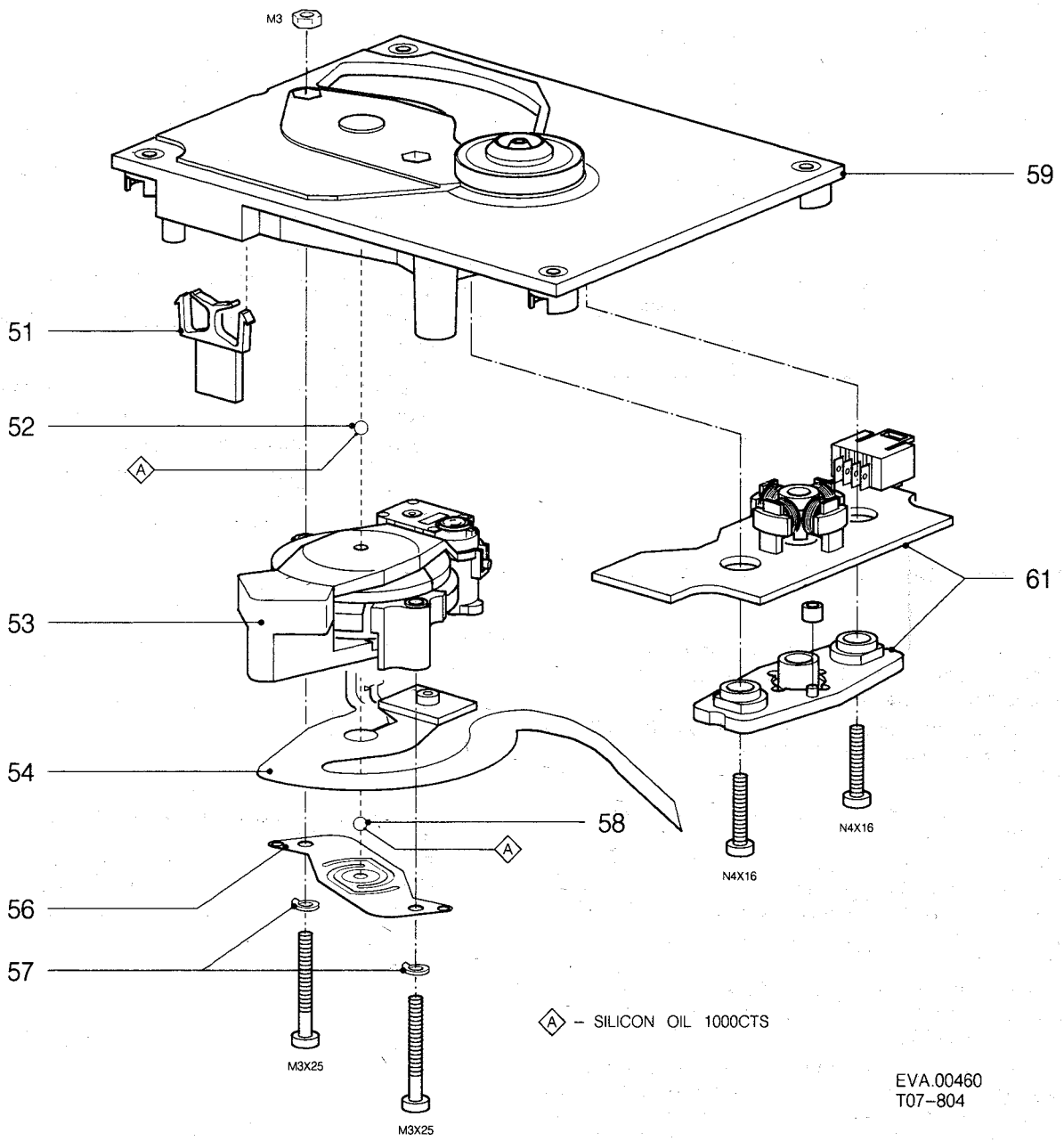


8. Für die richtige Funktion muss das Signal folgender Werten genügen:
   Der Spitzenwert is nicht geheben, siehe 7 (wert 1 und Wert 2).
   "Difference" < 24 mV
   "Flank Difference" < 36 mV
   "Foot" nicht angegeben
   Anmerkung: "Flank difference" ist bei 1 asymmetrischen Wellenform. "Foot" ist "DC offset".
9. Beispiele von Wellenformfehlern:



10. Nun mit dem Potentiometer die Spannung an 02-4 (Vc) auf −0,9 V zurückregeln.
    Der Motor muss immer noch laufen, die Spitzenhöhe ist nun weit geringer, die Wellenform aber muss noch schön symmetrisch und abgerundet sein.

EXPLODED VIEW cdm-4

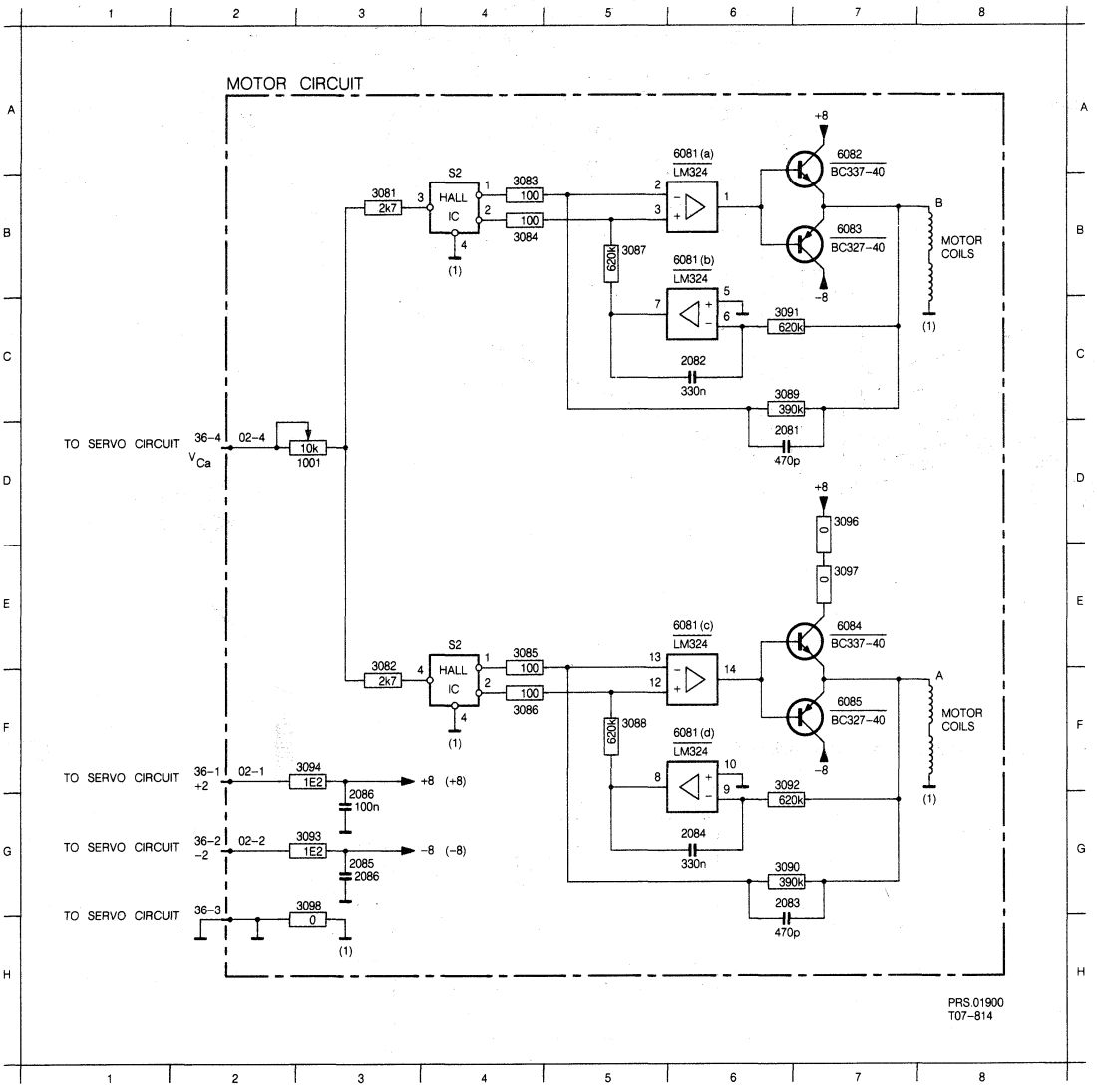


Mechanism parts

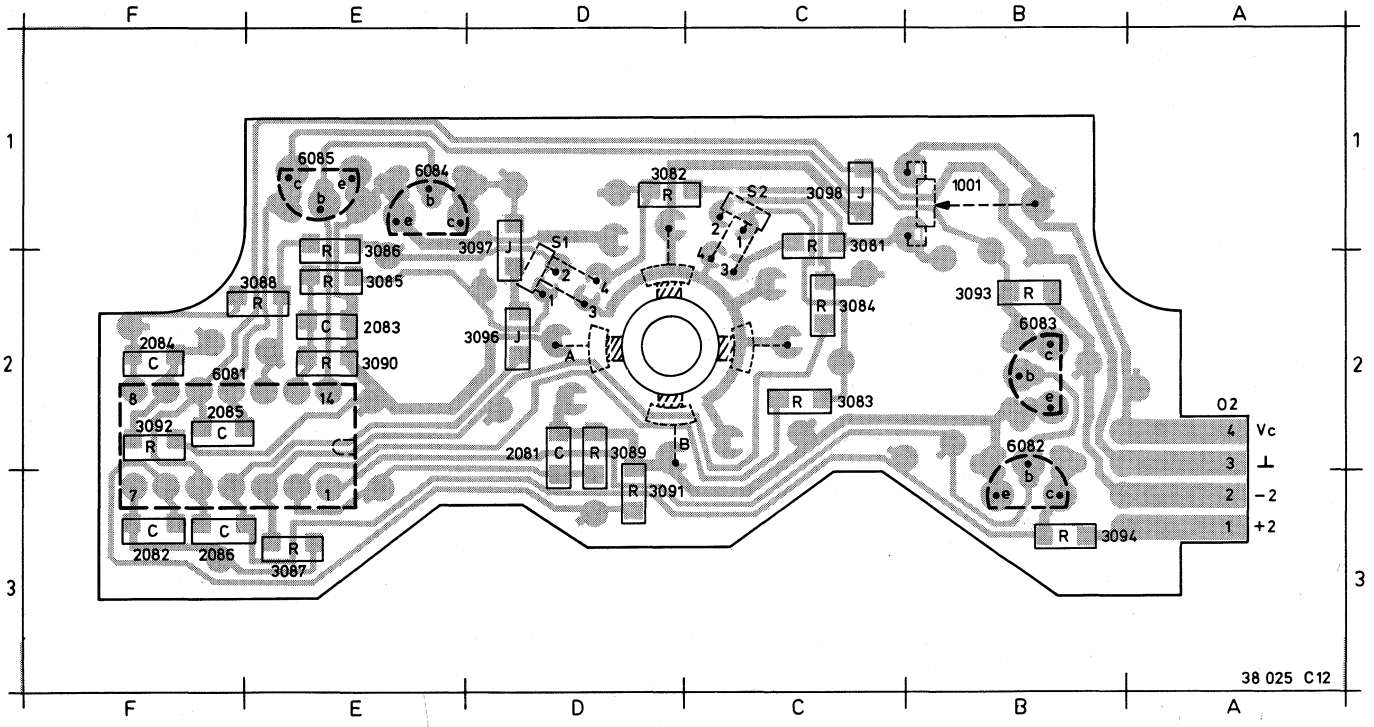
Complete unit	4822 691 20464 (pos. 51÷61)
51	4822 492 63761
52,58	4822 520 40177
54	4822 323 50124
56	4822 520 10555
57	4822 530 80188
A	4822 390 80145

MOTOR CIRCUIT

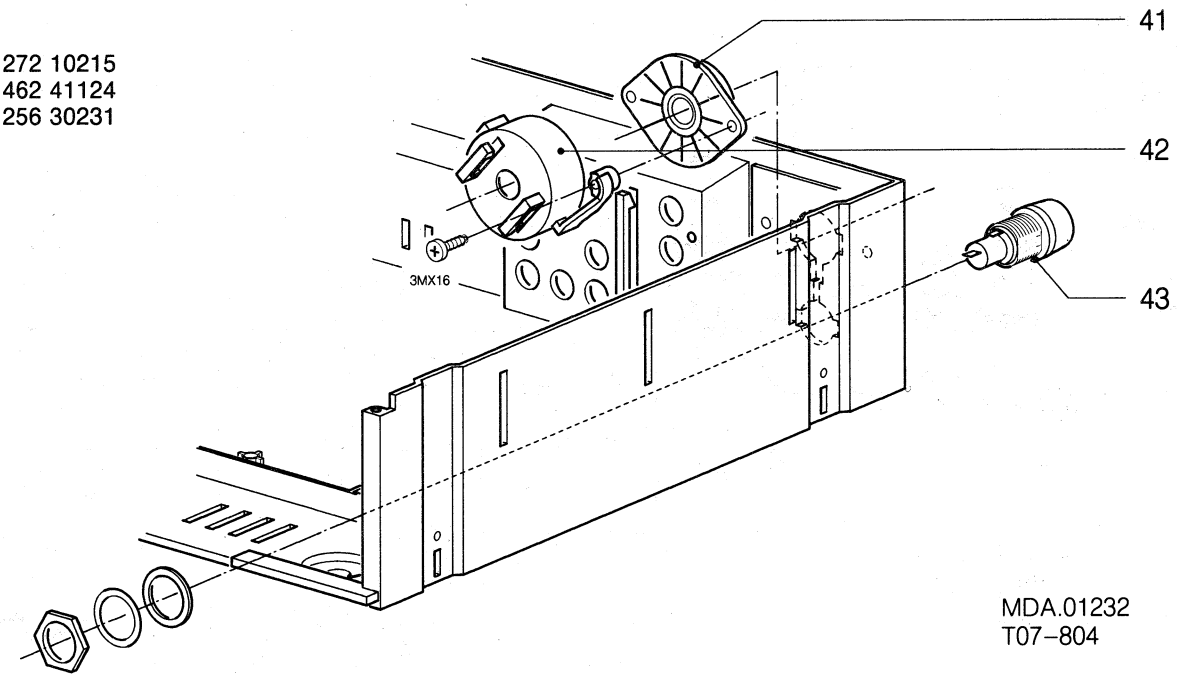
1001	D 3	2084	G 6	3082	E 3	3086	F 4	3090	G 6	3094	F 3	6081	A 6	6082	A 7
2081	D 6	2085	G 3	3083	B 4	3087	B 5	3091	C 6	3096	D 7	6081	B 6	6083	B 7
2082	C 6	2086	G 3	3084	B 4	3088	F 5	3092	F 6	3097	E 7	6081	E 6	6084	E 7
2083	G 6	3081	B 3	3085	E 4	3089	C 6	3093	G 3	3098	G 3	6081	F 6	6085	F 7



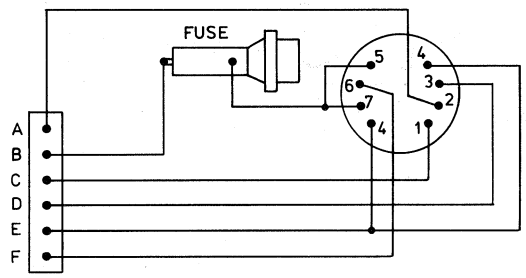
MOTOR PANEL

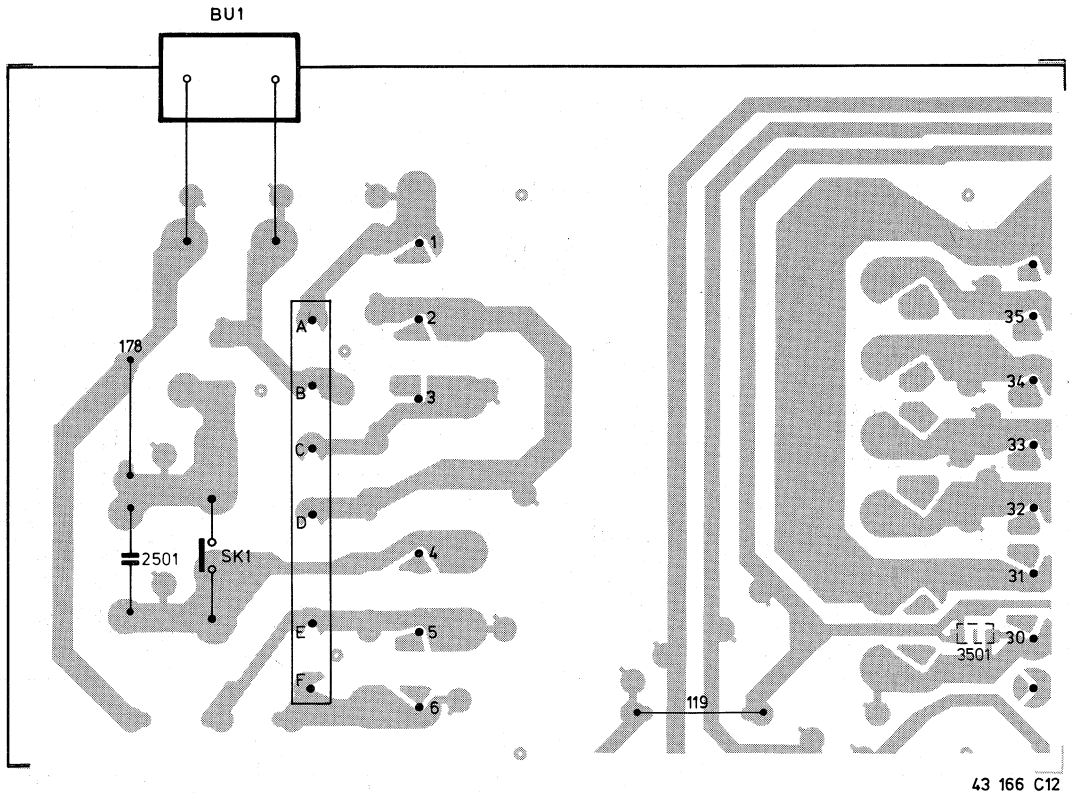


41 5322 272 10215
42 4822 462 41124
43 4822 256 30231



MDA.01232
T07–804





43 166 C12